



Saku Ihalainen, Timo Holopainen, Ruslan Potekhin, Aatu Pulkkinen

Päiväkirjuri

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Tieto- ja viestintätekniikan tutkinto-ohjelma

Toteutusdokumentti

15.10.2021

Sisällys

1.	Johdanto	1
2.	Tuotteen vaatimukset	2
1.1.	Kuvia alkuperäisestä visiosta	2
1.2.	Tuotteen toimintaidea	4
1.3.	Tuotteen vaatimukset	5
2.	Käyttäjäroolit ja käyttötapaukset	6
3.	Käsitteet, määritelmät ja ohjelmiston tietomalli	7
4.	Ohjelmiston rakenne	8
5.	Ohjelmiston toiminta	14
6.	Kehitysprosessi ja kehitysvaiheen tekniikat	15
7.	Käyttöohje	16
8.	Yhteenveto	16

1. Johdanto

Ryhmä 22 luo päiväkirjasovelluksen, johon käyttäjä voi kirjata päivän tapahtumia ja mietteitä. Lähtökohdat sovelluskehitykseen eivät olleet täysin optimaaliset, sillä monet työkalut ja työskentelytavat olivat meille täysin uusia. Toisaalta näiden asioiden vaikutus työskentelyyn oli melko marginaalista. Toteutusdokumentin on tarkoitus antaa kokonaisvaltainen kuva ohjelmiston kehityksestä, visioista ja rakenteesta. Dokumentti toimii myös ns. ohjekirjana, jos saisimme hypoteettisesti uuden jäsenen ryhmäämme jatkamaan sovelluksen kanssa työskentelyä. Tämä dokumentti on tarkoitettu teknisen toteuttajan luettavaksi ja olemme hänen ymmärtävän alan käsitteitä, sekä konsepteja. Päiväkirjurin ohjelmistokoodi on toteutettu Java-ohjelmointikielellä. Pakkausteknologiana käytetään Mavenia. Junit-testit automatisoidaan s Jenkinsillä ja tietokantaohjelmistona käytetään MariaDB:tä. Graafinen käyttöliittymä on tehty JavaFX- ja BootstrapFX-kirjaston avulla, käyttäen SceneBuilder-työkalua käyttöliittymän rakentamiseen. Sovellus on luotu käyttäjiä varten, jotka haluavat seurata omaa elämäänsä. Yksi aspekti on myös käyttäjänä tunnetilojen listaus ja niiden tarkastelu jälkikäteen. Tämän ansiosta sovelluksella on myös potentiaalia toimia käyttäjän henkisen hyvinvoinnin seurantaan avustavana työkaluna.

Päiväkirjurin ominaisuuksiin kuuluu päiväkirjamerkintöjen tekeminen, niiden tallentaminen, vanhojen merkintöjen muokkaus, sekä hakuominaisuus. Muita toimintoja ovat kuvien liittäminen merkintään, mielialaa kuvaavan emojiin valitseminen, sekä taustaväriin valitseminen potentiaalisesti tunnetilan mukaan. Kuviin on myös mahdollista liittää satunnaisesti generoitu Kanye West-lainaus, joka haetaan avoimesta rajapinnasta.

2. Tuotteen vaatimukset

1.1. Kuvia alkuperäisestä visiosta

Kirjaudu

Käyttäjätunnus

Salasana

Rekisteröidy?

Unohditko salasanasasi?

Käyttäjätunnus

Kuvassa esiintyy prototyyppi sovelluksen kirjautumisnäköymästä.

🔍

Write smth

👤

Uusi merkintä

02.09.2021

asdasm dampd
asmdpasmopd

03.09.2021

asdasm dampd
asmdpasmopd

02.09.2021

sap damsp dmaod mpamp amp dmpoam dpam dpam dmapopm
sap damsp dmaod mpamp amp dmpoam dpam dpam dmapopm
sap damsp dmaod mpamp amp dmpoam dpam dpam dmapopm
sap damsp dmaod mpamp amp dmpoam dpam dpam dmapopm
sap damsp dmaod mpamp amp dmpoam dpam dpam dmapopm
sap damsp dmaod mpamp amp dmpoam dpam dpam dmapopm
sap damsp dmaod mpamp amp dmpoam dpam dpam dmapopm

⬅️

Kirjoitusnäköymä, jossa on myös avattuna vasemmalta esiin tuleva merkintöjen selaus.

02.09.2021 😊

sap damsp dmaod mpamp amp dmpoam dpam dpam dmapopm
sap damsp dmaod mpamp amp dmpoam dpam dpam dmapopm
sap damsp dmaod mpamp amp dmpoam dpam dpam dmapopm
sap damsp dmaod mpamo amo dmpoam doam dpam dmapopas



Kuva

Emoji

Väri

Quote

Tagit

sap damsp dmaod mpamp amp dmpoam dpam dpam dmapopm
sap damsp dmaod mpamp amp dmpoam dpam dpam dmapopm
sap damsp dmaod mpamp amp dmpoam dpam dpam dmapopm
sap damsp dmaod mpamp amp dmpoam dpam dpam dmapopas

→

+

asdasdad asdmp asmd maspo dmasp dpoas dpas dmpas od €€€ KANYE

×

Kirjoitusnäkymä, jossa näkyy merkinnälle lisätty emoji, kuva ja quote. Oikealla myös valikko avoinna sisällön lisäämistä varten.

tagi

OK

→

+

Aiempien merkintöjen hakemiseen tarkoitettu näkymä. Merkintään voi liittää tagin, jonka avulla se on helpompi löytää aiemmin kirjoitettujen merkintöjen seasta.



02.09.2021

sap damsp dmaod mpamp amp dmpoam dpam dpam dmapopm
sap damsp dmaod mpamp amp dmpoam dpam dpam dmapopm
sap damsp dmaod mpamp amp dmpoam dpam dpam dmapopm
sap damsp dmaod mpamp amp dmpoam dpam dpam dmapopm
sap damsp dmaod mpamp amp dmpoam dpam dpam dmapopm
sap damsp dmaod mpamp amp dmpoam dpam dpam dmapopm
sap damsp dmaod mpamp amp dmpoam dpam dpam dmapopm



Kirjoitusnäkyvä tavallisimmassa muodossaan.



Eric

Vaihda salasana

Vaihda käyttäjätunnus

Valikko asetuksia varten.

1.2. Tuotteen toimintaidea

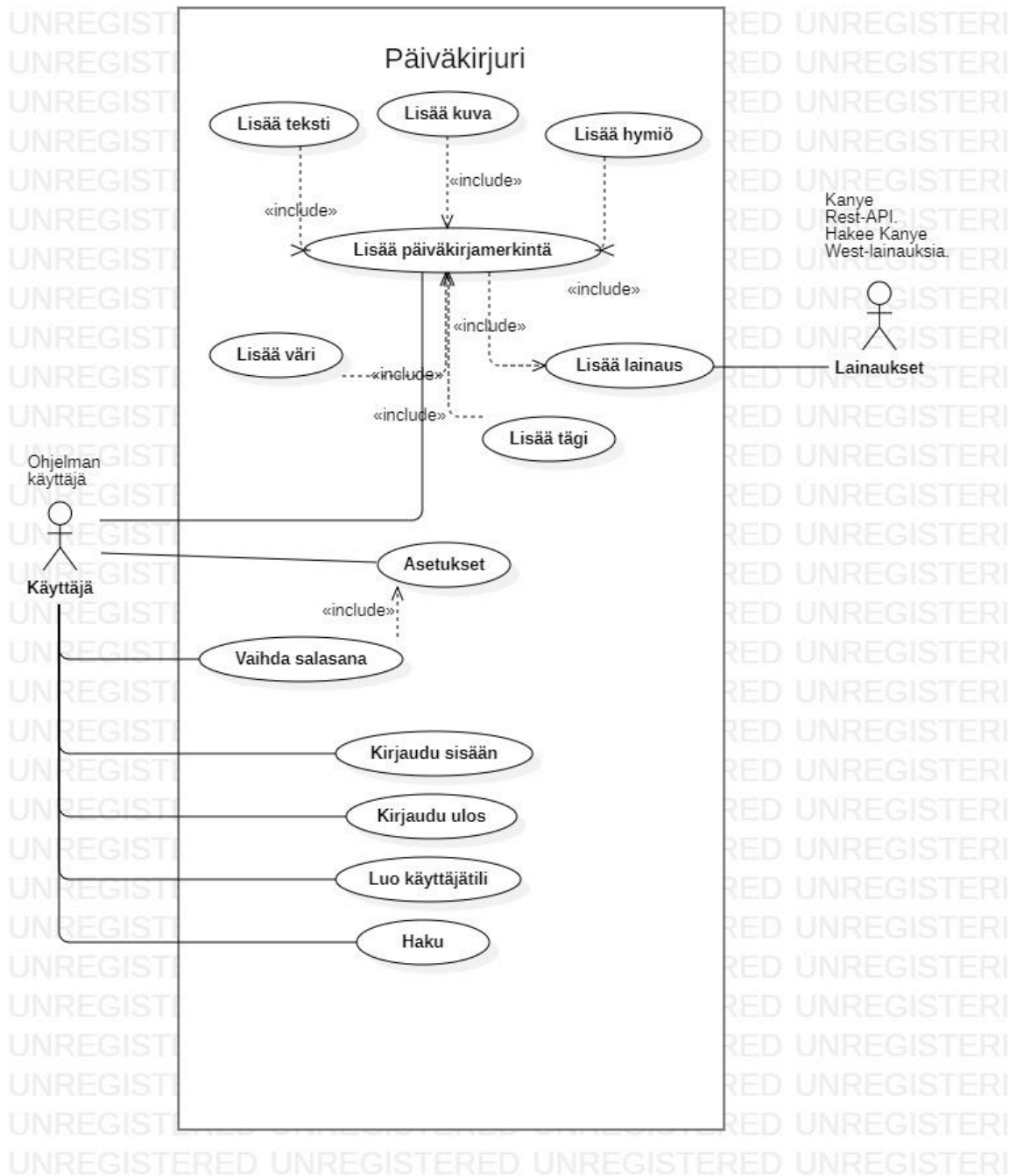
Toimintaideana sovellukselle on toimia päiväkirjana. Kirjautuminen suojaa käyttäjän tietoa, sekä mahdollistaa ”pilvitallennuksen”. Näin ollen käyttäjä voi tarkastella merkintöjään ja tietojaan miltä päätelaitteelta tahansa. Sovelluksen on tarkoitus olla helppokäyttöinen ja selkeä, jotta sen käyttö on helppo yhdistää ja

ottaa tavaksi käyttäjän arkielämässä. Tarkoitus ei ole tehdä merkinnän kirjoituksesta tekstieditorimaista ja hukuttaa käyttäjää fonttien asetuksiin yms. Mitä matalampi kynnys sovelluksen käytölle on, sitä enemmän se houkuttaa uutta käyttäjää asentamaan sovelluksen laitteeseensa.

1.3. Tuotteen vaatimukset

Sovelluksessa pitää olla mahdollista luoda päiväkirjamerkintöjä. Merkintöjen toteuttamisen on oltava helppoa ja niiden tallentaminen verkossa sijaitsevaan tietokantaan on oltava mahdollista. Aiempia merkintöjä tulee voida selata ja niiden muokkaamisen on oltava mahdollista. Esimerkkinä voimme ajatella tilannetta, jossa käyttäjä tekee merkinnän aamulla, mutta haluaakin illemmalla muuttaa jotain kohtaa tekstistään. Myös merkintöjen hakemisen täytyy olla mahdollista, ei ole järkevää pakottaa käyttäjää selaamaan loputonta listaa merkinnöistä, vaan tälle on oltava vaihtoehtoinen toteutus. Tätä varten kehitämme mahdollisuuden liittää merkintöihin tagejä, joiden avulla merkintää voi helposti hakea myöhemmin hakuominaisuuden kautta. Myös merkintöjen otsikoinnin ja päivämäärän lisäämisen on oltava mahdollista. Merkintään täytyy myös pystyä lisäämään kuvia, valitsemaan mielialaa kuvaava hymiö, vaihtaa merkinnän taustaväri ja lisätä inspiroiva lainaus. Olisi todella tympeää, jos päiväkirja lähentelisi muistilappupinoa ja näitä toiminnallisuuksia ei olisi mahdollista käyttää.

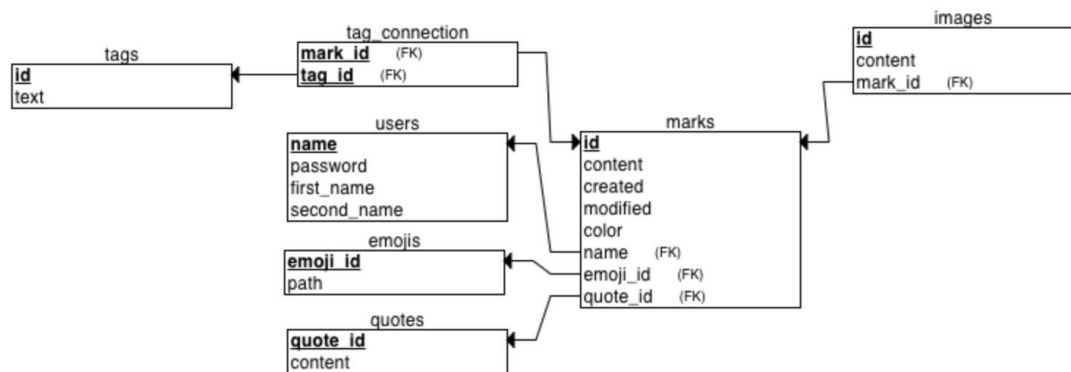
2. Käyttäjäroolit ja käyttötapaukset



Käyttötapauskaavio

Käyttötapauskaaviossa käyttäjä voi rekisteröityä ja kirjautua sisään. Käyttäjä voi myös lisätä päiväkirjamerkinnän ja halutessaan lisätä taas siihen kuvia, taustavärin, hymiön, tekstiä, tägejä ja Kanye West-lainauksen. Käyttäjän on myös mahdollista vaihtaa asetuksissa salasanaan. Hakutoiminto menneille päiväkirjamerkinnöille löytyy myöskin. Lopuksi käyttäjä voi kirjautua ulos.

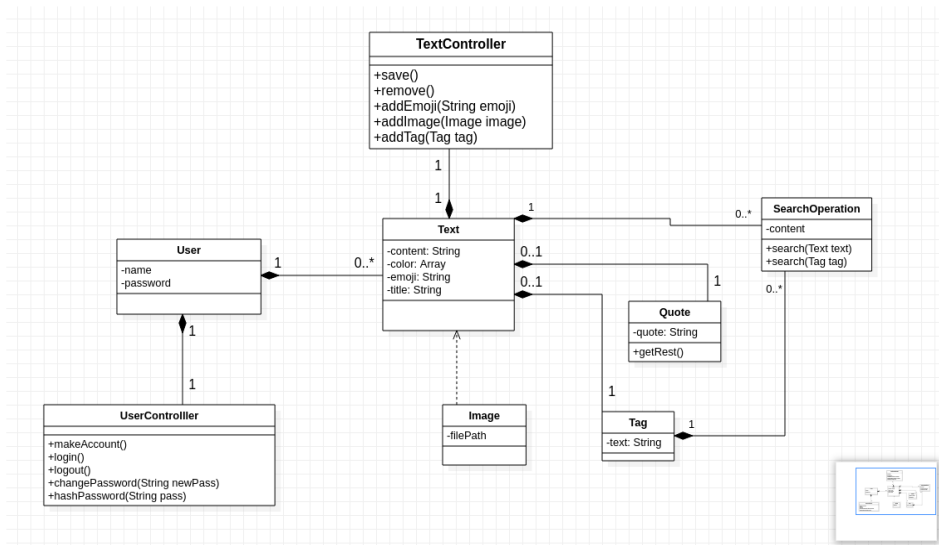
3. Käsitteet, määritelmät ja ohjelmiston tietomalli



Relaatiokaavio

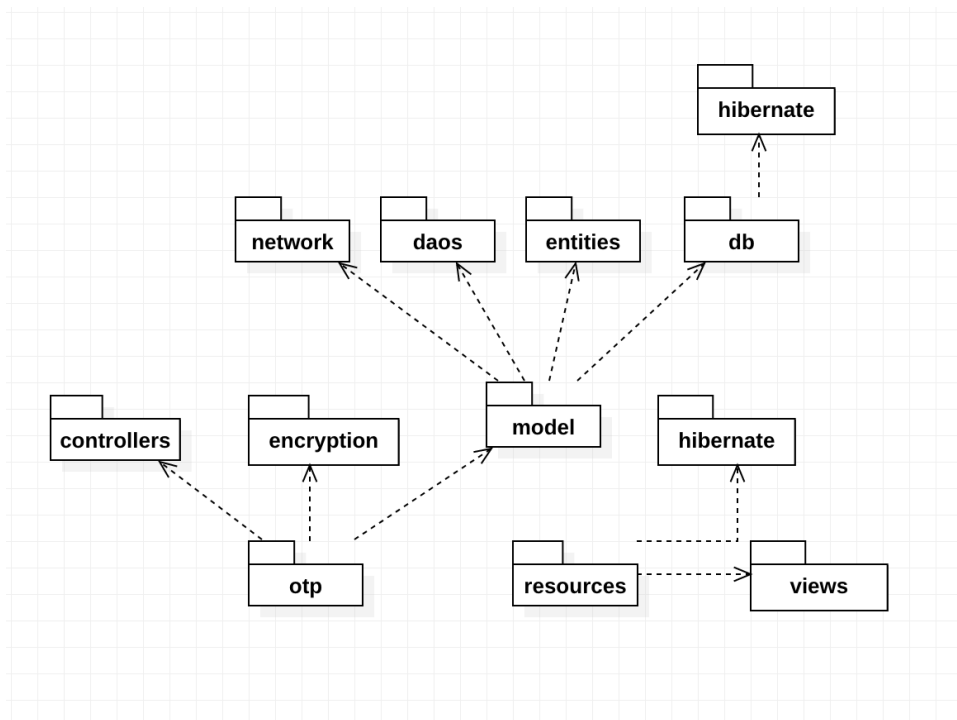
Tietokannan keskeinen taulu on marks (merkinnät). Tähän tauluun tallennetaan käyttäjän päiväkirjaan lisäämä merkintä, johon sisältyy id, sisältö, luontiaika, muokkausaika, otsikko ja väri. Käyttäjä voi halutessaan lisätä merkintään myös emojiin, tagin ja humoristisen Kanye West-lainauksen, jotka haetaan toisista tauluista. Käyttäjä näkee vain omat merkintänsä. Käyttäjä-tauluun tallennettavat tiedot salataan, eikä niistä talleteta "plain textiä" minnekään.

4. Ohjelmiston rakenne



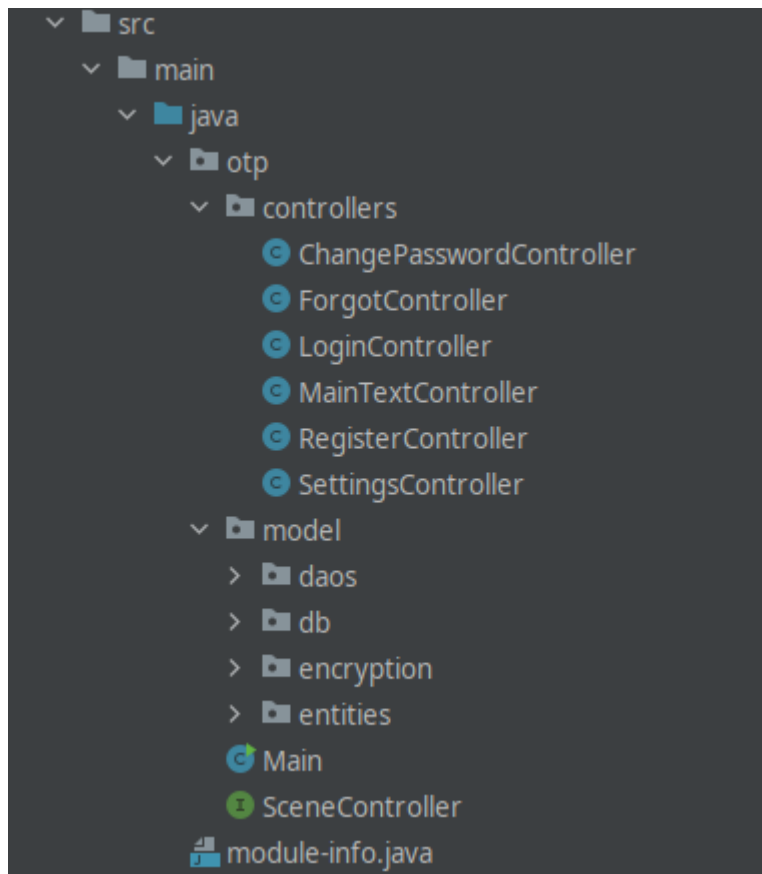
Luokkakaavio

Otp-pakkaus sisältää pakkaukset controllers ja model. Controllers-pakkauksessa on luokat, joilla ohjataan MVC-mallin mukaisia model- ja view-luokkia.

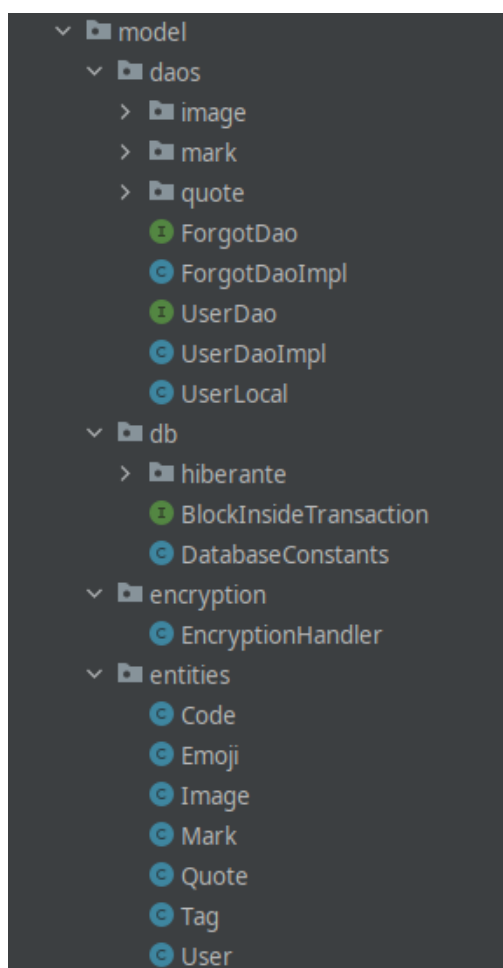


Pakkaus-

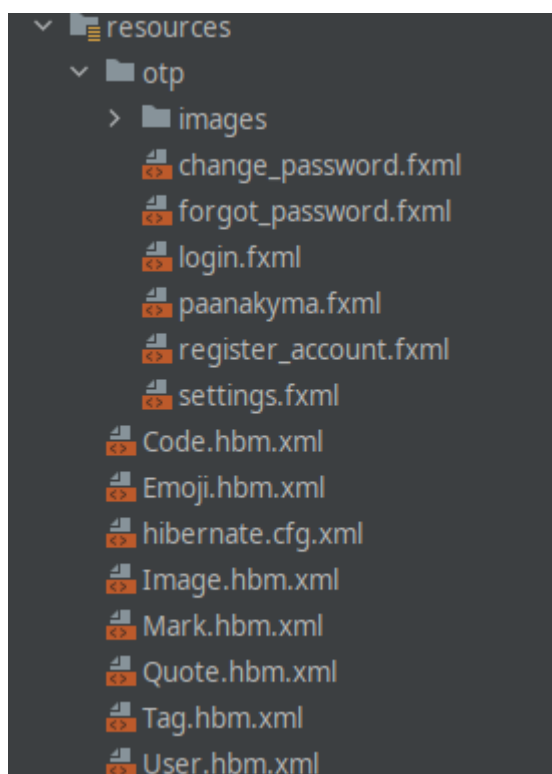
kaavio



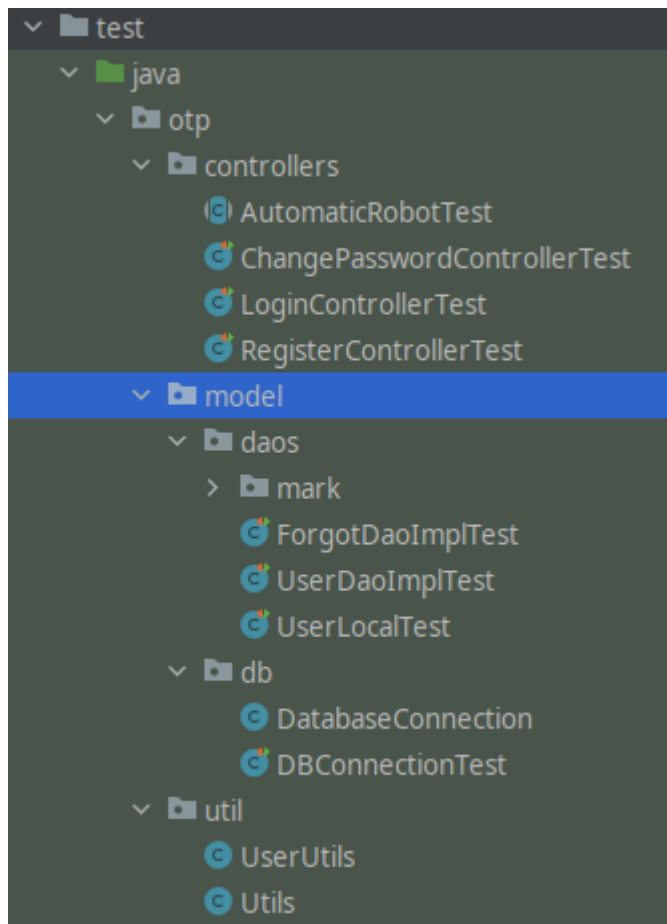
Controllers-pakkauksen rakenne



Model-pakkauksen rakenne



View-pakkaus



Test-pakkaus

FXML-scenet ladataan Main-luokassa.

```
public void openMainScene() throws IOException {
    if (scene == null) return;
    FXMLLoader loader = new FXMLLoader(getClass().getResource("paanakyma.fxml"));
    Parent mainCallWindowFXML = loader.load();
    scene.setRoot(mainCallWindowFXML);
}
```

MainTextController.java

FXML-scenet liitetään ohjelmaan seuraavalla tavalla.

```
@FXML
private ImageView markImage;
private boolean isSideViewOpen = true;
```

@FXML

```
private Text quoteText;
private String username;
private Mark selectedMark = null;
private ObservableList<Mark> observableList = FXCollections.observableArrayList();
private DateTimeFormatter formatter = DateTimeFormatter.ofPattern("dd.MM.yyyy");
```

MainTextController.java

```
abstract public class CRUD {

    private final SessionFactory sf = HibernateUtility.getSessionFactoryHib();

    protected Session openSession() {
        return sf.openSession();
    }

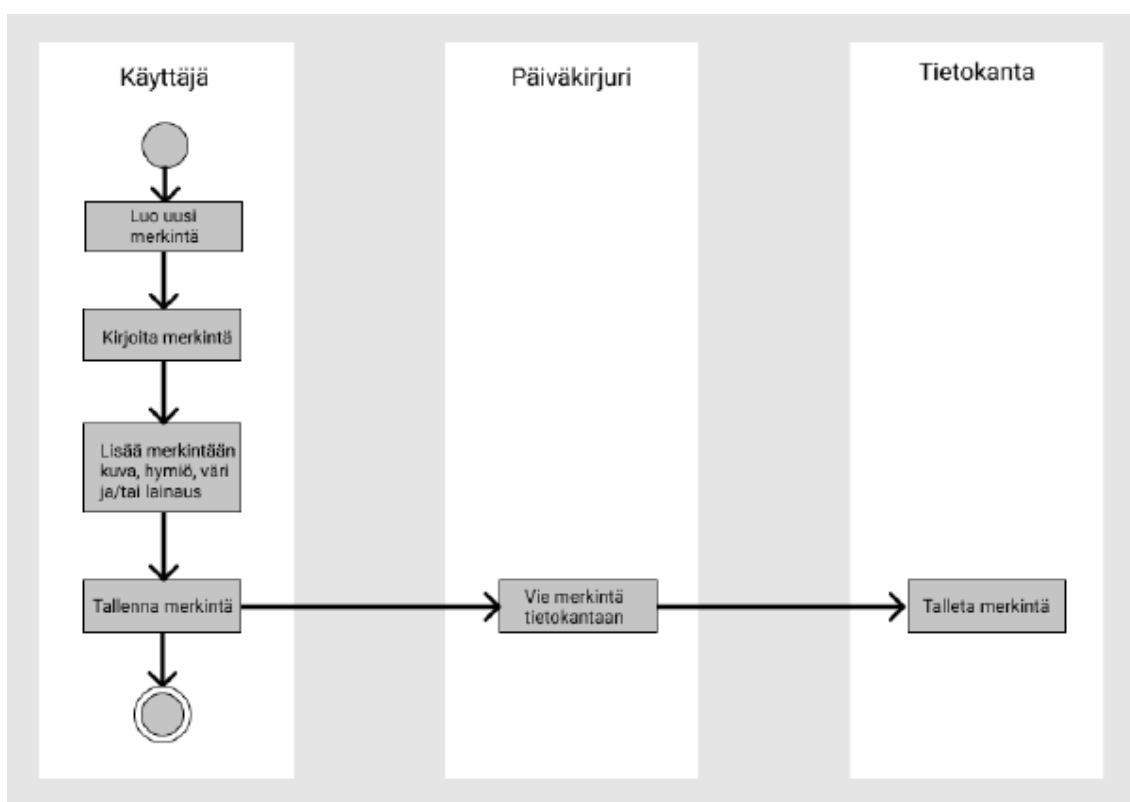
    protected Object openWithTransaction(BlockInsideTransaction block) {
        Transaction t = null;
        Object result;
        try {
            Session session = openSession();
            t = session.beginTransaction();
            result = block.doOperation(session);
            t.commit();
            session.close();
        } catch (Exception e) {
            e.printStackTrace();
            result = null;
            if (t != null)
                t.rollback();
        }
        return result;
    }
}
```

```
@Override
public User get(String name, String password) {
    User user;
    String encName = encryptionHandler.encrypt(name);
    String encPassword = encryptionHandler.encrypt(password);
    user = (User) openWithTransaction(
        (session) -> session.createQuery(
            "from User where name = :n and password = :p")
            .setParameter(
                ":n", encName)
            .setParameter(
                ":p", encPassword)
            .list()
            .get(0)
    );
    return user;
}
```

Tietokantaan tiedot syötetään hyödyntäen Hibernatea. Projektissa on valmis CRUD-luokka missä Hibernaten session luodaan ja tätä luokkaa hyödynnetään DAO-luokissa, joissa itse kyselyt sijaitsevat, joita vuorostaan hyödynnetään controller-luokissa

Luokkakaavion luokat ja projektin tuotantoversion luokat erosivat toisistaan, sillä kehityksessä opimme lisää ja parantelimme luokkarakenteita.

5. Ohjelmiston toiminta



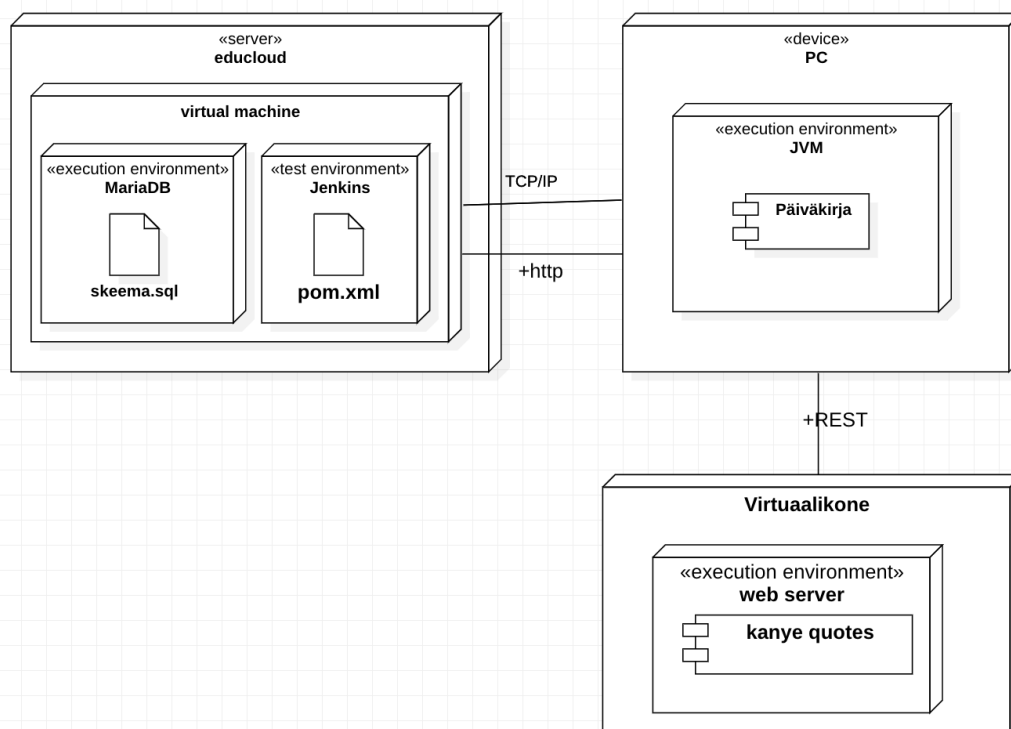
Aktiviteettikaavio

Käyttäjän tehdessä tunnuksen sovellukseen, tallennetaan etunimi, sukunimi, käyttäjätunnus ja salasana tietokantaan. Näistä tiedoista käyttäjätunnusta ja salasanaa käytetään sisäänkirjautumiseen. Sisäänkirjautumisen jälkeen käyttäjä voi kirjoittaa päiväkirjamerkinnän, joka tallennetaan tietokantaan. Halutessaan merkintään voi lisätä emojiin, värin, kuvia, tagin tai Kanye West-lainauksen. Kaikilla näillä vaihtoehdoilla, paitsi värillä, on oma taulunsa tietokannassa, josta tiedot linkitetään merkintätauluun ja näin ollen oikeaan merkintään.

6. Kehitysprosessi ja kehitysvaiheen tekniikat

Sijoittelukaavio

Pakkausteknologiaksi valitsimme Mavenin. Ohjelmoimme IntelliJ IDEA-kehitys-



ympäristössä.

Sovellusta kehitetään jatkuvan integraation periaatteiden mukaan. Sitä varten käytetään Jenkins-testausympäristöä, joka hakee muutokset versionhallinnasta 4 tunnin välein ja varmistaa, että kaikki testit menevät läpi. Onnistuneen testauksen jälkeen Jenkins generoi testiraportin hyödyntäen JaCoCo-lisäosaa.

Käyttöliittymätestit kirjoitetaan TestFX-kirjastossa olevan FxRobot-rajapinnan avulla, joka mahdollistaa ohjelmallisen vuorovaikutuksen käyttöliittymäelementtien kanssa. Testausagentti on konfiguroitu toimimaan ympäristöissä ilman graafista käyttöliittymää (ns. "headless" tila). Nämä asetukset ovat enkapsuloitu

erilliseen abstraktiin luokkaan, joka helpottaa uusien käyttöliittymätestien kirjoittamista.

7. Käyttöohje

Etusivulla päiväkirjuriin käyttäjä voi kirjoittaa tekstiä klikkaamalla tekstikenttää ja kirjoittamalla tekstiä. Käyttäjä voi lisätä kuvia, hymiön, vaihtaa värin ja lisätä merkintään lainauksen painamalla sivussa olevaa summamerkkiä ja valitsemalla mieleisen valinnan. Sivupalkissa pääsee katsomaan aikaisempia merkintöjä painamalla nuolipainiketta vasemmasta alareunasta tai hakemalla merkintöjä käyttäen hakuominaisuutta. Hakutuloksia löytää otsikon ja tagien perusteella. Asetuksiin pääsee painamalla oikean yläkulman painiketta. Asetuksissa voi vaihtaa salasanan syöttämällä nykyisen salasanan, jonka jälkeen haluamansa uuden. Salasanan vaihtoon tarvitaan salasanakoodi, jonka käyttäjä sai rekisteröinnin yhteydessä.

8. Yhteenveto

Sovelluksen tämänhetkisessä kehitysvaiheessa rekisteröityminen, kirjautuminen ja salasanan palautus toimivat. Näiden lisäksi käyttäjä kykenee luomaan päiväkirjamerkinnän ja tallentamaan sen tietokantaan. Merkintään voi myös lisätä kuvia ja Kanye West-lainauksen. Salasanan vaihto onnistuu asetukset-sivun kautta.

Työn alle jäi vielä hakutoiminto, sekä emojiin, värin ja tagin lisäys. Merkintään liittyen pyrimme lisäämään kirjoitettavien merkkien kokonaismäärää seuraavan laskurin, sekä automaattisen tallennuksen. Myös sovelluksen graafista ulkoasua tullaan parantamaan.